

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 3

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.604.21.0126

Тема: «Разработка научных основ создания литий-ионного аккумулятора на основе новых отечественных электродных функциональных материалов»

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика

Критическая технология: Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику

Период выполнения: 26.08.2014 - 31.12.2016

Плановое финансирование проекта: 36.50 млн. руб.

Бюджетные средства 29.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 7.50 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук

Индустриальный партнер: Открытое акционерное общество "ЧЕЧЕННЕФТЕХИМПРОМ"

Ключевые слова: ЛИТИЙ-ИОННЫЙ АККУМУЛЯТОР, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД, ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД, ЭЛЕКТРОЛИТ, ФЕРРОФОСФАТ ЛИТИЯ, НАНОТИТАНАТ ЛИТИЯ, КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИЕ КОМОЗИТЫ, УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ, РЕСУРС.

1. Цель проекта

Проект направлен на решение проблемы создания литий-ионных аккумуляторов с улучшенными энергетическими и эксплуатационными показателями на основе новых отечественных материалов, ориентированных на применение в накопителях энергии стационарных энергоустановок.

2. Основные результаты проекта

В соответствии с Техническим заданием и планом-графиком исполнения обязательств, а также с учётом результатов, полученных на первом и втором этапах, на отчётном этапе были синтезированы новые катодные (допированный феррофосфат лития, тройной литированный оксид) и анодные материалы (нанотитанат лития и кремнийсодержащий композит) На основе разработанной эскизной конструкторской документации были изготовлены образцы литий-ионного аккумулятора на основе двух новых электрохимических систем: «феррофосфат лития-нанотитанат лития» и «тройной литированный оксид-кремниевый композит» номинальной емкостью 0.1 Ач. По разработанным Программе и методикам испытаний были проведены циклические испытания экспериментальных образцов ЛИА. Испытания показали, что экспериментальные образцы ЛИА обеих систем характеризуются хорошей циклируемостью, при этом ЛИА системы «феррофосфат лития-нанотитанат лития» характеризуются способностью работать при повышенных токах заряда-разряда вплоть до 10С. Удельная энергоёмкость экспериментальных образцов ЛИА составила 220 и 80 Втч/кг, для системы «тройной литированный оксид-кремниевый композит» и «феррофосфат лития-нанотитанат лития», соответственно. Полученные данные позволяют применить данные разработки для изготовления ЛИА номинальной емкостью 1 Ач.

Работы выполнены в строгом соответствии с требованиями ТЗ настоящего соглашения. Результаты полученные в ходе выполнения проекта соответствуют мировому уровню.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

Заявка на полезную модель "Литий-ионный" аккумулятор. Регистрационный номер 2015152832 от 09.12.2015. Россия.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Результаты, полученные в ходе отчётного этапа, будут использованы исключительно в дальнейшей работе по проекту, в частности, при разработке аккумуляторов номинальной емкостью 1Ач, способных работать при повышенных скоростях заряда-разряда.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Результаты, полученные в ходе выполнения отчётного этапа, не направлены на получение социально-экономических и др. эффектов.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Вопрос о коммерциализации результатов проекта будет решаться непосредственно перед окончанием работы.

7. Наличие соисполнителей

Соисполнитель 1: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С Курнакова Российской академии наук; к работе привлечён в 2014 и 2015 годах.

Соисполнитель 2: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук; к работе привлечён в 2014 и 2015 годах.

Соисполнитель 3: ООО «Спекс-Сервис»; привлечен в 2015 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.
Фрумкина Российской академии наук

зам. директора

(должность)

(подпись)

Андреев В.Н.

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

зав. лабораторией

(должность)

(подпись)

Кулова Т.Л.

(фамилия, имя, отчество)

М.П.